

БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ ИС-2501А

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации



ООО «ИНФОКОМ СИСТЕМС»

г. Санкт-Петербург

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок переключения сигналов (БПС) ИС-2501А является техническим средством перехвата эфирного вещания, и предназначен для переключения («врезки») стороннего аудиосигнала непосредственно в тракт передачи основного сигнала формата МРХ.

Блок переключения сигналов ИС-2501А позволяет подавать сторонний аудиосигнал в тракт МРХ радиопередающего комплекса. При этом подаваемый сторонний сигнал имеет возможность регулировки. В режиме ожидания подачи стороннего сигнала обеспечивает транзит основного радиовещательного сигнала МРХ (КСС) без искажений и изменения уровня в полосе частот от 30 Гц – 150 кГц (релейная коммутация).

В случае потери питания блок переключения сигналов ИС-2501А обеспечивает непосредственную подачу основного сигнала на радиопередающее оборудование за счёт релейного обхода.

Блок переключения сигналов ИС-2501А устанавливается в непосредственной близости от оборудования радиопередающего комплекса

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данное устройство предназначено для гражданского радиовещания в FM диапазоне 87,5 – 108.0 МГц

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Вход:

- симметричный / ассиметричный;
- уровень входного сигнала – до 15 дБ;

Выход:

- уровень выходного сигнала – до 15 дБ;
- выходное сопротивление – 50 Ом;
- сопротивление нагрузки – не менее 600 Ом

Сквозные характеристики:

- уровень выходного сигнала – до 2В
- выходное сопротивление 50 Ом;
- номинальный коэффициент передачи усилителя – $0 \pm 0,1$ дБ;

- неравномерность АЧХ: в полосе частот 20 Гц...20 кГц – не более $\pm 0,1$ дБ;
 - нелинейные искажения + шум (суммарно):
- при уровне входного сигнала +9 дБ на частоте 1 кГц – не более 0,01%
- при уровне входного сигнала +9 дБ в полосе 20 Гц...20 кГц – не более 0,02%;
- отношение сигнал/шум – не менее 90 дБ;
 - регулировки: фиксированная – +6 дБ; дискретная, с шагом 0,5 дБ – ± 12 дБ

Потребляемая мощность:

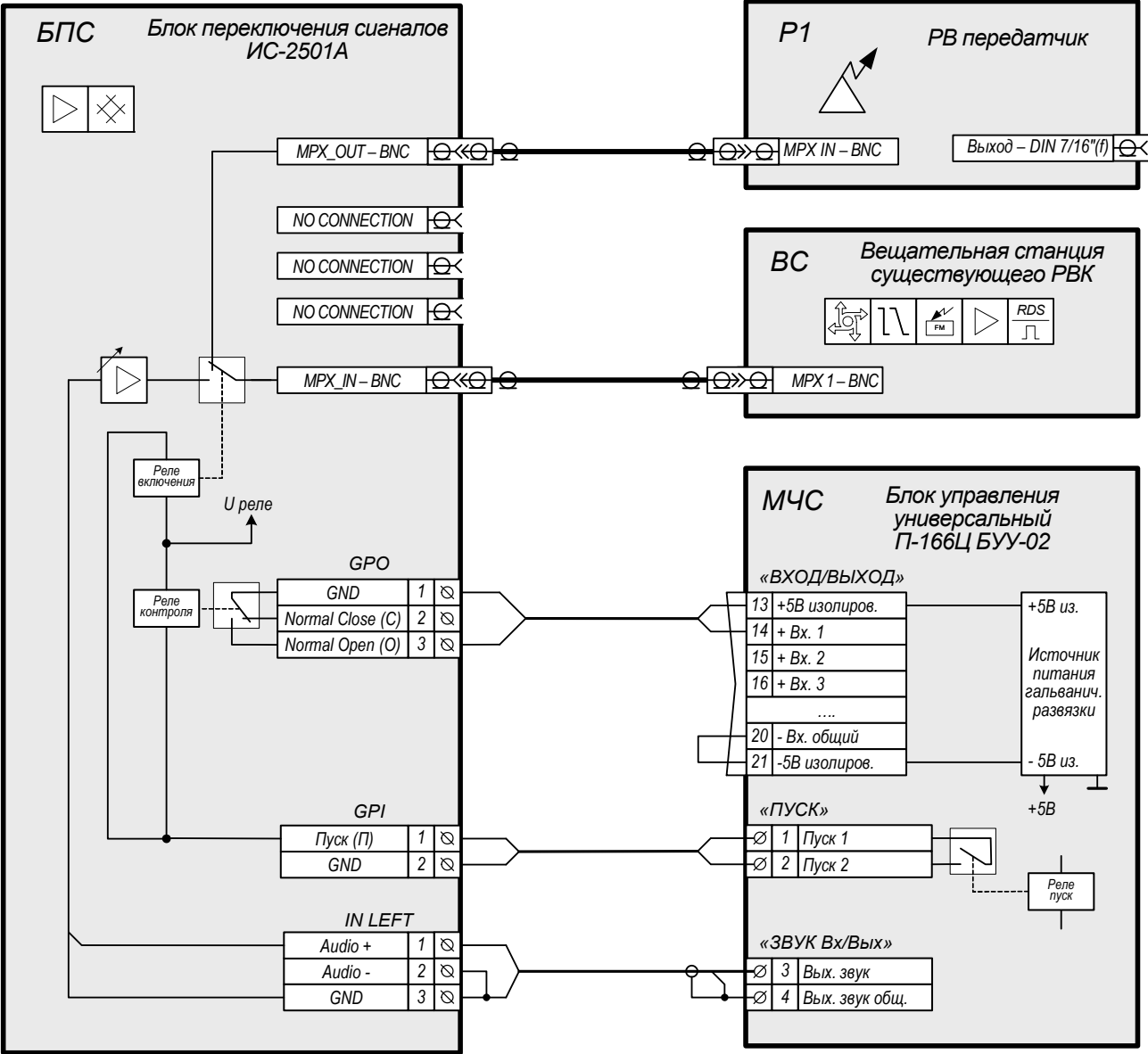
- питание от сети переменного тока 187-242 В, 47-400 Гц;
- потребляемая мощность 20 Вт;

Габаритные размеры – 44 x 482 x 350 мм, корпус металлический 1U

Вес – 2,6 кг;

Диапазон рабочих температур – от 0 до +45°C, относительная влажность не более 80%, атмосферное давление 750 $\pm$ 30 мм рт. ст.

2. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

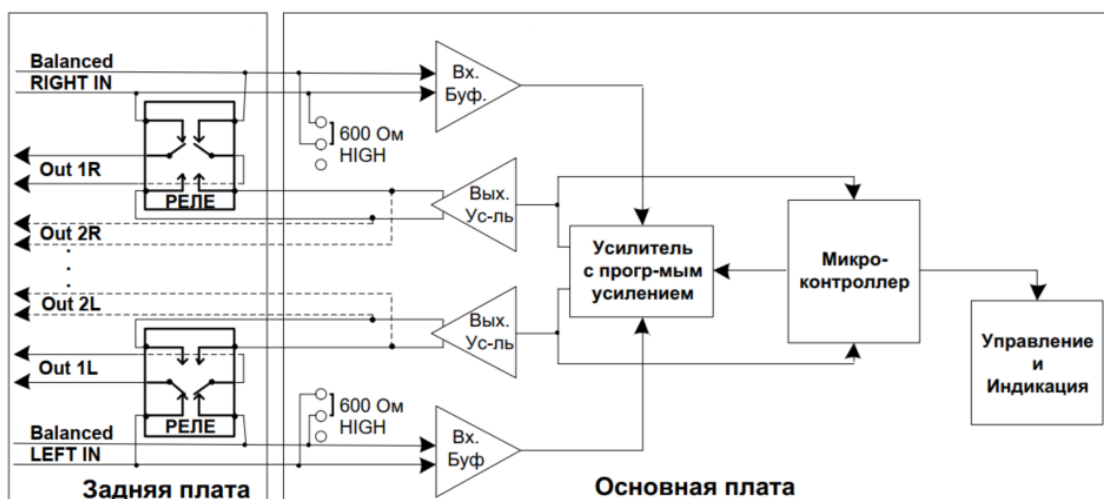


3. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

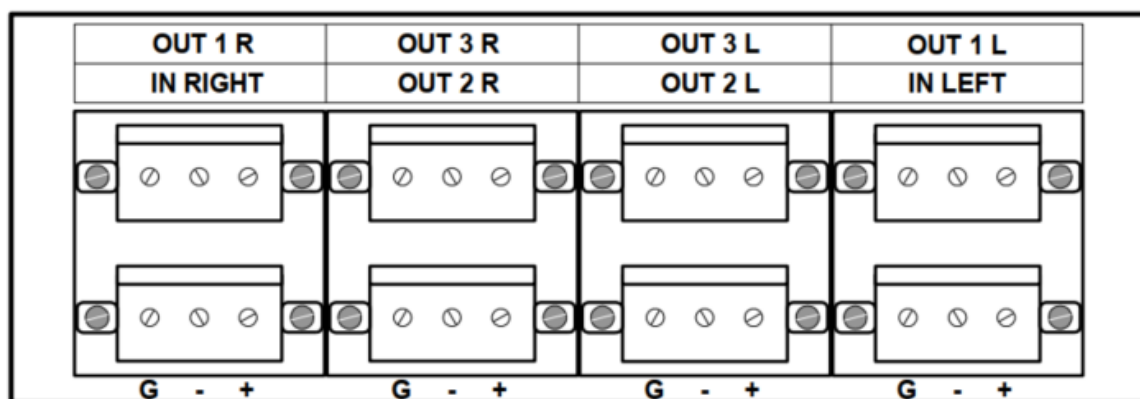
В состав блока переключения сигналов **ИС-2501А** входит:

3.3.1 Корпус размерностью 1U в комплекте с блоком питания.

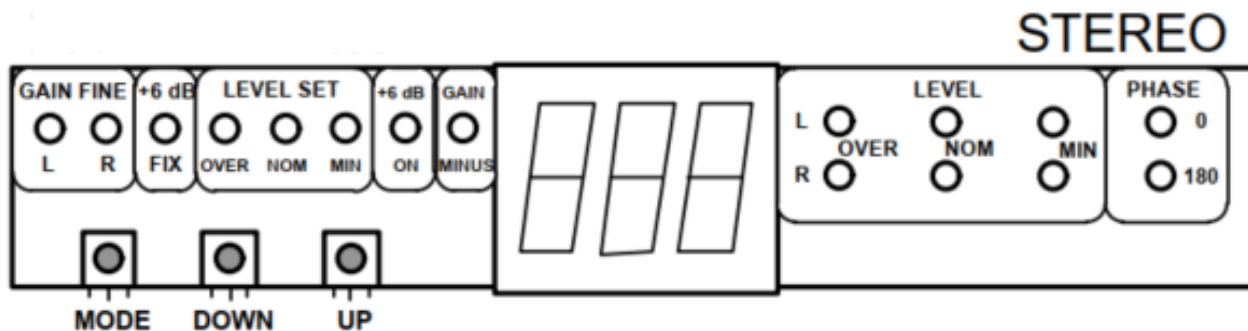
3.3.2 Усилитель, предназначенный для усиления входных аналоговых аудиосигналов (используется в моно включении). Блок имеет балансные входы и выходы. Возможно использование как симметричных, так и несимметричных звуковых сигналов, что позволяет сочетать их в любых комбинациях. В блоке усилителя обеспечивается защита по входам от импульсных перенапряжений и помех, вызываемых электромагнитными воздействиями (грозовыми, коммутационными, радиочастотными и др.). Блок усилителя имеет 2 входа (L, R). Тип выходных разъёмов – разъёмная клемма с фиксацией ответной части винтами.



Структурная схема аудио усилителя



Задняя плата аудио усилителя



Панель управления аудио усилителя

Органы управления и индикации аудио усилителя:

- **MODE** – кнопка выбора различных режимов регулировок. Для того чтобы выбрать желаемый режим регулировки необходимо последовательно нажимать кнопку MODE. При этом будет загораться соответствующий индикатор.

- **DOWN, UP** – кнопки регулировок (в соответствии с выбранным режимом).

Существуют следующие режимы регулировок и индикации:

- **GAIN FINE (L; R)** – Режим дискретной регулировки уровня, отдельно в левом и правом каналах соответственно.

- **+6 dB FIX** – Установка фиксированного усиления + 6 дБ.

- **LEVEL SET (OVER; NOM; MIN)** – Установка соответствующих значений в децибелах для индикатора наличия сигнала «LEVEL», расположенного в правом поле лицевой панели. Пределы задаваемых пользователем значений приведены ниже:

OVER: $+12 \div +1$ дБ,

NOM: $0 \div -10$ дБ,

MIN: $-11 \div -40$ дБ.

Индикация:

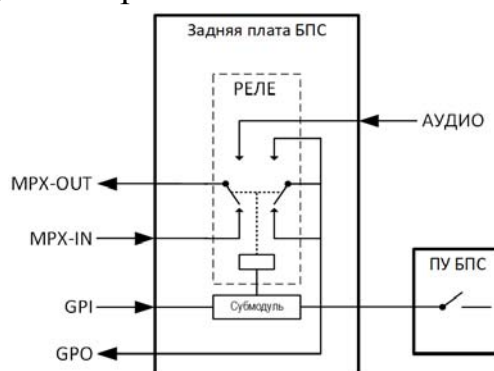
- **+6 dB (ON)** – Светодиод горит, если включён соответствующий режим «+ 6 dB FIX».

- **GAIN (MINUS)** – Светодиод показывает отрицательные (ниже 0 дБ) значения регулировки уровня в режиме «GAIN FINE (L; R)».

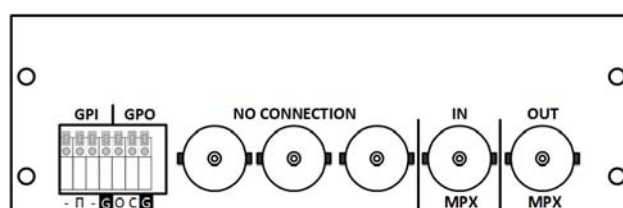
- **LEVEL (OVER; NOM; MIN)** – Индикатор наличия выходного звукового сигнала, отдельно для левого (L) и правого (R) каналов. Состоит из трёх светодиодов, отображающих следующие уровни: OVER – превышение; NOM – номинальный; MIN – минимальный, для каждого из которых значение уровня устанавливается пользователем в режиме «LEVEL SET (OVER; NOM; MIN)».

- **PHASE (0; 180)** – Индикатор соотношения фаз между левым и правым каналами. Состоит из двух светодиодов: 0° – зелёный и 180° – красный.

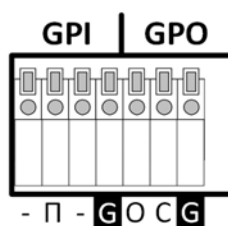
3.3.3. Блок переключения сигналов БПС для перехвата эфирного вещания предназначен для коммутации стороннего аудио сигнала на выход FM передатчика по команде внешнего устройства. Блок имеет BNC вход и выход для транзита сигнала MPX идущего на FM передатчик. Вход стороннего аудио сигнала осуществляется внутренней межблочной коммутацией с выхода OUT_1_L аудио усилителя-распределителя. В блоке имеется релейный обход, который обеспечивает переключение входного MPX сигнала на выход MPX при отключении питания.



Структурная схема блока переключения сигналов



Задняя панель блока переключения сигналов



Соответствие режимов работы и контактов разъёма **GPI**:

П – ПЕРЕХВАТ (переключение MPX_OUT на выход аудио усилителя);
G – GND (общий).

Управление осуществляется путём замыкания контакта «**П**» на общий контакт – контакт «**G**»

Соответствие режимов работы и контактов разъёма **GPO**:

O – NO (нормально замкнутые контакты реле подтверждения);
C – NC (нормально разомкнутые контакты реле подтверждения);
G – GND (общий).

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

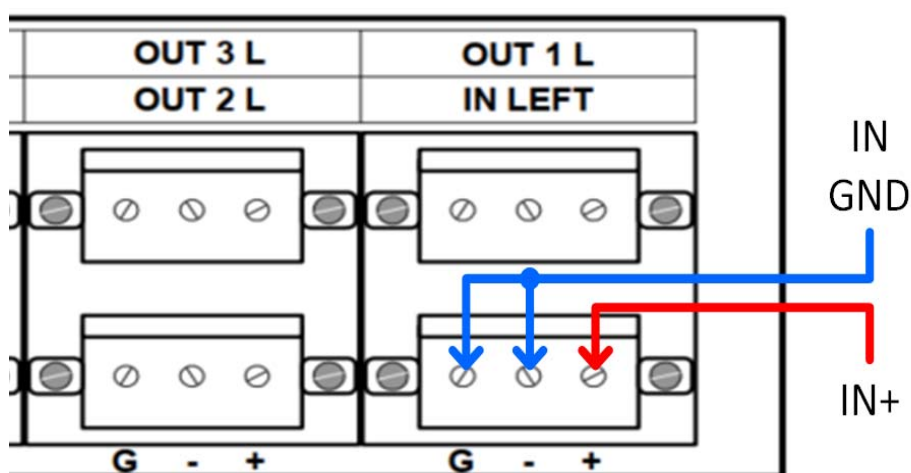
К работе с блоком переключения сигналов допускается только специально обученный персонал, имеющий соответствующие допуски и квалификацию. При работе с блоком необходимо строго соблюдать действующие нормы техники безопасности.

4.1 Подготовка к работе

Разместить БПС в непосредственной близости (не более 2м) от FM передатчика, FM процессора, а также на минимально возможном расстоянии от аппаратуры трансляции сигналов оповещения.

Заземлить БПС.

На задней панели аудио усилителя

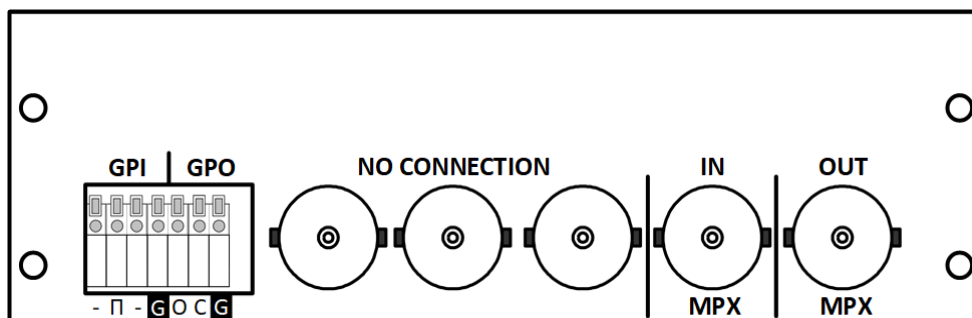


- Подключить к контактам IN_LEFT кабель от аппаратуры трансляции речевого сигнала оповещения или к генератору низкой частоты*;

** Если входной сигнал несимметричный, то необходимо незадействованную клемму «—» входного разъёма «IN» соединить с клеммой общего «G» и затем, после включения блока, с помощью регулятора усиления **+6dB FIX** установить фиксированное усиление +6дБ.*

Для сохранения размаха сигнала добавлять усиление +6дБ нужно во всех комбинациях симметричных и несимметричных сигналов

На задней панели БПС



- FM передатчик (или измерительный прибор) подключить к гнезду MPX_OUT кабелем BNC-BNC;

- FM процессор (или генератор тестового сигнала) подключить к гнезду MPX_IN кабель BNC-BNC;

- Подключить к контактам GPI и GPO кабель управления от аппаратуры трансляции сигналов оповещения для подачи команд методом замыкания «сухих» контактов («П» и «G») и получения сигнала подтверждения путём опроса нормально разомкнутого контакта («О» и «G»);

- Включить питание аппаратуры БПС;

- Блок коммутации сигналов БКС готов к работе и ожидает дистанционной команды на перехват сигнала MPX и трансляции речевого сигнала оповещения от аппаратуры трансляции сигналов оповещения.

Производитель оставляет за собой право внесения конструктивных изменений не ухудшающих логики работы устройства и заявленных технических характеристик.

СОСТАВ ПОСТАВКИ

П/н	Наименование	Кол-во, шт.
1	Блок переключения сигналов ИС-2501А	1
2	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет два года (24 месяца), с момента начала эксплуатации, но не более трёх лет (36 месяцев) от даты поставки потребителю, включая время транспортирования и хранения.

На гарантийный ремонт оборудование принимается только при наличии настоящего паспорта изделия.

Изготовитель не несет ответственности в случаях:

- несоблюдения потребителем общих правил эксплуатации;
- небрежного транспортирования изделия потребителем.
- разборки, ремонта или изменения заводских регулировок изделия потребителем.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

БЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ ИС-2501А, заводской: **250300017**

ООО «ИНФОКОМ СИСТЕМС», 197022, Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, 3
Тел. (812) (812) 688-78-14, service@infocom-group.ru

Дата изготовления: **17.03.2025**

Подпись



М.П.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламированию подлежит изделие, в котором до истечения гарантийного срока эксплуатации при соблюдении правил хранения и эксплуатации обнаружится:

поломка или нарушение работоспособности по причинам производственного или конструкторского характера;

отклонение параметров от норм, оговоренных в настоящем документе, если эти параметры невозможно восстановить регулировкой или выполнением работ, предусмотренных инструкцией по эксплуатации.

Предъявление рекламаций должно производиться в полном соответствии с «Положением о поставках продукции производственно-технического назначения».

Сведения о рекламациях приведены ниже в таблице

Дата и номер рекламации	Организация, предъявившая рекламацию	Краткое содержание рекламации	Отметка об исправлении